

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi saat ini alat yang berbasis elektronik semakin banyak, namun untuk pengontrolan dan pemantauan lampu terkadang masih harus manual. Terutama untuk penerangan lampu yang berada di pinggir jalan ataupun gedung-gedung dan kampus yang memiliki banyak penerangan lampu yang tidak dapat selalu dijangkau pengguna. Maka dari itu pada skripsi ini, penulis akan membuat Alat Pengontrol dan Pemantau Lampu Penerangan Dengan Menggunakan Android. Untuk kawasan yang digunakan dalam sistem pengontrolan dan pemantauan lampu menggunakan internet yang berada di kawasan kampus dan direncanakan akan diaplikasikan di tengah taman depan Tata Usaha Fakultas Teknis di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Akan tetapi alat ini untuk selebihnya dapat digunakan untuk penerangan lampu yang menggunakan tegangan 220Vac dimana saja.

Oleh karena itu, apabila seluruh sistem teknologi pengontrolan dan pemantauan dilakukan tanpa harus meninjau ke lokasi untuk menyalakan saklar dan melihat jumlah lampu yang mati maka peran alat skripsi ini sangat penting untuk memberi kemudahan agar tidak perlu harus meninjau ke lokasi dengan menggunakan *konsep Internet Of Things*.

Untuk menanggulangnya kekurangan pada pemantauan dan pengontrolan secara manual maka muncullah inovasi pengontrolan dan pemantauan penerangan lampu menggunakan Android dengan menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT), yaitu sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus atau segala perangkat yang terhubung

dengan konektivitas internet yang dapat dikontrol dan dipantau dimanapun *user* berada.

Dengan adanya alat ini maka dapat memberikan kemudahan petugas atau pengguna untuk mengontrol dan memonitoring melalui *smartphone*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Deteksi arus untuk mengetahui arus yang terlewati pada beban lampu sehingga dapat digunakan sebagai mendeteksi kondisi lampu menyala dan mati/rusak.
2. Membuat sistem pengontrolan dan pemantauan lampu dengan jarak jauh melalui aplikasi *smartphone*.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tugas akhir ini lebih spesifik dan terarah, maka pembahasan masalah dalam tugas akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat menghidupkan, mematikan dan mendeteksi kondisi lampu pada tiap blok lampu penerangan.
2. Alat diutamakan untuk dapat memberikan indikasi tampilan pada *smartphone* berupa aplikasi yang dibuat.
3. Alat ini akan menggunakan 2 blok lampu yaitu 1 blok lampu terdiri dari 4 buah lampu yang tersusun secara *parallel*.
4. Daya maksimum dari sistem alat adalah 400Watt dengan menggunakan 4 buah lampu, yang tiap-tiap lampu 100watt. Hal ini mengikuti spesifikasi lampu parkir mobil di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang berada di Kalijudan.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah membuat alat pendeteksi dan pengontrolan lampu dengan menggunakan android agar mudah untuk memantau dan mengontrol penerangan lampu jarak jauh.

## 1.5 Metodologi Perancangan

Metode yang digunakan adalah:

### 1. Studi literatur

Mencari informasi dengan cara membaca buku referensi, datasheet, jurnal serta *browsing* di internet. Informasi yang didapat akan digunakan sebagai dasar teori dari metode dan komponen-komponen yang hendak digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

### 2. Perancangan Alat

Membuat diagram blok sistem, merancang alur kerja sistem dan mendesain rangkaian elektronik yang akan digunakan.

- a. Mengaplikasikan modul mikrokontroler wemos dan merancang antar muka modul tersebut ke perangkat input dan outputnya.
- b. Perancangan perangkat lunak untuk pemrograman minimum sistem wemos dan Android.
- c. Membaca output sensor arus dan sensor cahaya pada sistem, kemudian memberikan keluaran tampilan kesebuah *smartphone* berbasis Android.

### 3. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan, jika belum

sesuai maka dilakukan peninjauan kembali terhadap *software* serta perancangan perangkat elektronik yang digunakan. Pengujian yang dilakukan pada alat meliputi kinerja *software* dan kinerja peralatan elektronik.

#### 4. Pembuatan buku

Pembuatan buku dilakukan juga pada saat proses pengerjaan alat. Buku yang dibuat berisi laporan hasil yang dicapai dari dasar teori penunjang, perancangan, pembuatan dan pengujian alat.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I	Pendahuluan terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi perancangan, dan sistematika penulisan.
BAB II	Tinjauan pustaka terdiri dari Pengantar teori penunjang dan tinjauan pustaka.
BAB III	Perancangan dan pembuatan alat terdiri dari Perencanaan <i>hardware</i> dan <i>software</i> , diagram blok alat.
BAB IV	Pengukuran dan pengujian alat.
BAB V	Penutup yang memuat kesimpulan dari tugas akhir.